

**Вопросы по блокам дисциплин для подготовки к Госэкзамену
по специальности в 2021-2022 учебном году**

(для студентов строительного факультета заочной формы обучения специальности
1-70 02 01 – Промышленное и гражданское строительство, группы П-218):

1. Организация и экономика строительства

1. Организация строительства. Основные нормативные документы, регламентирующие организационно-технологическое проектирование.
2. Основные методы организации строительства, их достоинства и недостатки. Принципы поточного метода.
3. Организационно-технологическое моделирование в строительстве. Линейные графики, циклограммы, матричные модели. Назначение. Достоинства. Недостатки.
4. Основные элементы и правила построения сетевых моделей.
5. Основные временные параметры сетевых графиков. Секторный метод расчета временных параметров.
6. Назначение и исходные данные для разработки проекта организации строительства.
7. Состав проекта организации строительства комплекса зданий и сооружений. Календарный план ПОС.
8. Назначение и исходные материалы для разработки проекта производства работ.
9. Состав проекта производства работ по возведению отдельного объекта.
10. Назначение и последовательность разработки календарных планов производства работ по объекту.
11. Назначение, исходные данные, основные принципы разработки объектного стройгенплана.
12. Содержание объектного стройгенплана и последовательность его разработки.
13. Размещение на строительной площадке монтажных машин и механизмов при проектировании объектного стройгенплана.
14. Общеплощадочный стройгенплан. Назначение и принципы разработки.
15. Техничко-экономическая оценка проектных решений стройгенпланов. Направления оптимизации.
16. Управление процессом сдачи объекта в эксплуатацию. Этапы. Функции подрядчика.
17. Управление качеством в процессе строительства.
18. Понятие управления. Цикл управления. Функции управления.
19. Оперативное управление в строительстве. Цикл оперативного управления.
20. Оперативное планирование как элемент системы управления строительным производством.
21. Классификация и структура основных средств и нематериальных активов. Виды стоимости объектов основных средств.
22. Способы и методы начисления амортизации основных средств.
23. Виды аренды основных средств. Расчет арендной платы.
24. Определение среднегодовой стоимости основных средств. Показатели эффективности использования основных средств.
25. Понятие оборотных средств, их состав и структура. Показатели эффективности использования оборотных средств. Нормы естественной убыли.
26. Формы оплаты труда в строительстве. Тарифная система оплаты труда в строительстве. Бригадные системы оплаты труда.
27. Планирование себестоимости СМР. Источники и факторы снижения себестоимости.
28. Финансовые результаты деятельности предприятия. Структура балансовой прибыли. Показатели рентабельности.
29. Планирование производительности труда, методы её определения. Факторы повышения производительности труда.
30. Учёт действия фактора времени в расчетах экономической эффективности (простые и сложные проценты, дисконтирование и капитализация).
31. Экономическая эффективность для инвестора (досрочный ввод объекта в эксплуатацию, снижение потерь от «замораживания» капитальных вложений, учет разновременности затрат).

32. Экономическая эффективность для подрядчика (за счет сокращения условно-постоянных расходов предприятия и потерь в связи с затягиванием (запаздыванием) платежей и инфляцией).
33. Структура сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ по статьям затрат. Порядок исчисления отдельных статей затрат.
34. Состав сметной документации для разных стадий проектирования.
35. Сводный сметный расчет стоимости строительства: номенклатура и порядок заполнения глав.

Литература

1. СН 1.03.04-2020. Организация строительного производства.
2. Дикман, Л.Г. Организация строительного производства: учеб. для строительных вузов / Л.Г. Дикман. – Изд. 6-е, перераб. и доп. – М.: АСВ, 2012. – 587 с.
3. Трушкевич, А.И. Организация проектирования и строительства: учебник для вузов / А.И. Трушкевич. – 2-е изд., перераб. и доп.- Мн.: Высшая шк., 2011.
4. Организация, планирование и управление строительным производством: учебник для вузов/ под общ. ред. П.Г. Грабового. – Липецк: ООО «Информ», 2006.
5. ТКП 45-1.03-122-2015. Нормы продолжительности строительства зданий, сооружений и их комплексов. Основные положения.
6. ТКП 45-1.02-295-2014 (02250). Строительство. Проектная документация. Состав и содержание.
7. Пособие по проектированию строительных генеральных планов для студентов строительных специальностей I и II ступеней высшего образования дневной и заочной форм обучения и слушателей ИПКиП / Л.Г.Срывкина, Е.И.Кисель – Брест, БрГТУ, 2015 – 114.
8. Экономика строительства. Учебник для вузов./ Под ред. И.С. Степанова. – М.: Юрайт, 2008.
9. Экономика строительства: учеб. пособие/ О.С. Голубова и др. – Минск: Тетра Системс, 2010.
10. Экономика строительства. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие / А.М. Кочурко и др. – Минск: Издательство Гревцова, 2012.
11. Экономика строительства. Практикум: учебное пособие / А.Н.Кочурко и др. – Минск: Высшая школа, 2017.
12. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Экономика строительства». В 2-х частях / А.Н.Кочурко и др. – Брест, БрГТУ – 2017.

2. Технология строительного производства и охрана труда

1. Технология устройства временных креплений стенок котлованов и траншей.
2. Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами обратная лопата. Виды забоев и проходок.
3. Технология разработки грунтов землеройно-транспортными машинами.
4. Виды каменной кладки. Правила разрезки каменной кладки. Технология работ.
5. Технология производства работ по устройству фундаментов и стен подвалов из сборных элементов.
6. Технология производства работ по устройству фундаментов и стен подвалов из монолитного железобетона.
7. Технология устройства фундаментов из свай заводского изготовления. Способы погружения свай в грунт. Устройство свайных ростверков.
8. Выбор монтажных кранов по рабочим параметрам.
9. Технология монтажа одноэтажных промышленных зданий с железобетонным каркасом. Методы монтажа, последовательность, обеспечение пространственной устойчивости.
10. Методы понижения уровня грунтовых вод.
11. Особенности разработки грунтов в зимних условиях.
12. Технология устройства буронабивных свай.
13. Возведение подземных сооружений методом "стена в грунте".

14. Технология возведения подземных сооружений методом опускного колодца.
15. Методы выдерживания бетона в зимних условиях.
16. Технология производства каменной кладки в зимних условиях.
17. Основные законодательные акты Республики Беларусь по охране труда.
18. Обязанности нанимателей по созданию безопасных условий труда. Обязанности работников по охране труда.
19. Обязанности работающего в области охраны труда.
20. Правила обучения безопасным методам и приемам работы, проведение инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны труда. Инструктажи по вопросам охраны труда: виды, периодичность, содержание.
21. Основные требования Правил расследования и учета несчастных случаев на производстве и профзаболеваний.
22. Классификация основных опасных и вредных производственных факторов, понятие о предельно-допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
23. Требования безопасности при выполнении работ на высоте.
24. Требования безопасности при погрузке, разгрузке и транспортировке грузов.
25. Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов.
26. Требования безопасности при монтаже и эксплуатации средств подмащивания.
27. Требования безопасности при монтаже строительных конструкций.
28. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.
29. Безопасные методы освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Правила оказания первой помощи пострадавшим от поражения электрическим током.
30. Огнестойкость строительных конструкций. Пределы огнестойкости и пределы распространения огня. Пути и методы повышения пределов огнестойкости и пределов распространения огня.

Литература:

• технология строительного производства

1. Технология строительного производства: учебное пособие / В. Н. Черноиван, С. Н. Леонович, Н. В. Черноиван. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 576.
2. Черноиван, В.Н. Монтаж строительных конструкций: учеб.-метод. пособие/ В.Н. Черноиван, С.Н. Леонович. – Минск: Новое знание; М.: ИНФА-М, 2014. – 200 с.
3. Теличенко, В.И. Технология возведения высотных, большепролетных, специальных зданий : учебник / В.И. Теличенко, А.И. Гныря, А.П. Бояринцев. – Москва : Издательство АСВ, 2018. – 744 с.
4. Технологические процессы в строительстве: Учебник/ А.Ф. Юдина, В.В. Верстов, Г.М. Бадьин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с.
5. Гребенник, Р.А. Возведение зданий и сооружений : учеб. пос. для вузов / Р.А. Гребенник, В.Р. Гребенник. – 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2011. – 446 с.
6. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений: учебник для строит. вузов / О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. – 4-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2008. – 446 с.
7. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: в 2 ч.: учебник. Ч.1 / В.И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. – 4-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2008. – 392 с.
8. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: в 2 ч.: учебник. Ч. 2 / В.И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. – 4-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008. – 391 с.
9. Атаев, С.С. Технология индустриального строительства из монолитного бетона/ С. С. Атаев. – М. : Стройиздат, 1989. – 335 с.
10. Технология строительного производства: справочник / С.Я. Луцкий, С.С. Атаев. – М.: Высш. шк., 1991. – 384 с.
11. Технология, механизация и автоматизация строительства: учебник / С. С. Атаев [и др.] ; под ред. С.С. Атаева, С. Я. Луцкого. – М.: Высш. шк., 1990. – 592 с.

12. Технология строительного производства: учебник / С.С. Атаев [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1984. – 559 с.
13. Штоль, Т.М. Технология возведения подземной части зданий и сооружений: учебное пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" / В.И. Теличенко, В.И. Феклин. – М. : Стройиздат, 1990. – 286 с.
14. Анпилов, С.М. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона: учеб. пос. / С. М. Анпилов. – М. : АСВ, 2010. – 576 с.
15. Технология строительного производства: Учебное пособие/ Г.К.Соколов.– М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 544 с.
16. Ищенко, И.И. Монтаж стальных и железобетонных конструкций. – М.: Высш. шк., 1991. – 297 с.
17. Стаценко, А.С. Технология каменных работ в строительстве: учеб. пос. – 2-е изд., испр. – Мн. : Выш. шк., 2007. – 255 с.
18. СН 1.03.01-2019. Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
19. П13-01 к СНБ 5.01.01-99. Проектирование и устройство буронабивных свай. – Введ. 2002-01-01. - Мн.: Минсктиппроект, 2002. – 44 с.
20. П16-03 к СНБ 5.01.01-99. Земляные сооружения. Основания фундаментов. Производство работ. – Введ. 2004-01-01. – Мн. : Минсктиппроект, 2004. – 52 с.
21. П14-01 к СНБ 5.01.01-99. Проектирование и устройство свайных и траншейных стен. – Введ. 2002-01-01. – Мн.: Минсктиппроект, 2002. – 64 с.
22. ТКП-45-1.01-159-2009 (02250). Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт. – Введ. 2010-01-01. – Мн.: Стройтехнорм, 2009. – 14 с.
23. ТКП 45-5.01-255-2012 (02250). Основания и фундаменты зданий и сооружений. Защита подземных сооружений от воздействия грунтовых вод. Правила проектирования и устройства. – Введ. 2012-07-01. – Мн.: Минстройархитектуры, 2012. – 32 с.
24. ТКП 45-5.01-235-2011 (02250). Основания и фундаменты зданий и сооружений. Геотехническая реконструкция. Правила проведения. – Введ. 01.07.2011. – Мн.: Минстройархитектуры, 2011. – 127 с.
25. ТКП 45-5.01-256-2012 (02250). Основания и фундаменты зданий и сооружений. Сваи забивные. Правила проектирования и устройства. – Введ. 2012-07-01. – Мн.: Минстройархитектуры, 2013. – 136 с.
26. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250). Монтаж зданий. Правила механизации. – Введ. 2007-09-01. – Мн.: Минсктиппроект, 2008. – 85 с.
27. Методические разработки кафедры «Технология строительного производства».

• **охрана труда**

1. Конституция Республики Беларусь, 1994 года с изменениями и дополнениями, принятыми на Республиканских референдумах 24 ноября 1996 года и 17 октября 2004 года.
2. Трудовой кодекс Республики Беларусь. № 296-3 от 26.07.1999, с изменениями и дополнениями.
3. Закон Республики Беларусь «Об охране труда» № 356-З от 23.06.2008 с изменениями от 18.12.2019, в редакции Закон №274-З.
4. СТБ ISO 45001-2020. Системы менеджмента здоровья и безопасности при профессиональной деятельности. Требования и руководство к применению.
5. Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31.05.2019 № 24/33.
6. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 № 66.
7. Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А.Вершина и др. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 511 с.

8. Андруш, В.Г. Охрана труда: учебное пособие / В.Г.Андруш и др. – Минск: Республиканский институт профессионального образования, 2017. – 333 с.
9. Земляков, Г.В. Охрана труда в строительстве: учебное пособие / Г.В.Земляков, А.М.Лазаренков и др. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 471 с.
10. Правила расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: пост. Совета Министров Респ. Беларусь, 15 янв. 2004 г., № 80 (с изменениями и дополнениями).
11. Экзамен по охране труда: практическое пособие для руководителей / А.В. Семич, В.П. Семич. – Мн.: Центр охраны труда и промышленной безопасности, 2007. – 388 с.
12. СН 2.02.05-2020. Пожарная безопасность зданий и сооружений.
13. ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
14. ТКП 475-2013. Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, необходимых для эвакуации людей в случае возникновения пожара.
15. ТКП 427-2012. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.
16. ТКП 563-2014. Требования безопасности при выполнении сварочных работ.
17. Межотраслевые правила по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ. Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26.01.2018 № 12.
18. Типовая инструкция по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных и складских работ. Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26.01.2018 № 10
19. Правила охраны труда при работе на высоте. Утверждены постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.04.2001 № 52.
20. Типовая инструкция по охране труда при выполнении земляных работ. Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30.09.2016 № 53.

3. Архитектурные и строительные конструкции

1. Архитектурно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий.
2. Конструкции наружных стен. Современные системы утепления наружных стен. Основы теплотехнического расчета наружных ограждающих конструкций.
3. Конструкции междуэтажных перекрытий (деревянные, железобетонные).
4. Требования, предъявляемые к лестницам. Конструкции деревянных лестниц.
5. Несущие конструкции скатных крыш. Наклонные и висячие стропильные системы.
6. Конструкции фундаментов жилых зданий.
7. Конструктивное решение сборных каркасно-панельных общественных зданий серии 1.020-1.
8. Конструктивное решение каркасных сборно-монолитных зданий серии Б1.020.1-7*.
9. Привязка конструктивных элементов одноэтажных промышленных зданий к модульным координационным осям
10. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости одноэтажных промышленных зданий.
11. Конструкции покрытий одноэтажных промышленных зданий. Стальные стропильные фермы покрытий.
12. Металлические конструкции торцевого фахверка в одноэтажных промышленных зданиях.
13. Основные материалы для строительных конструкций. Достоинства и недостатки строительных конструкций из различных материалов и область их рационального применения.
14. Методика расчета строительных конструкций по предельным состояниям. Группы и виды предельных состояний. Нагрузки и воздействия. Сочетания нагрузок.
15. Работа строительных материалов под нагрузкой (диаграммы деформирования, характер разрушения). Основные прочностные и деформационные характеристики конструкционных материалов. Нормативные и расчетные сопротивления материалов и арматурных изделий.

16. Условия, обеспечивающие совместную работу бетона и арматуры. Виды арматуры и арматурных изделий в зависимости от назначения, классы арматуры, соединения арматуры.
17. Сущность предварительного напряжения конструкций. Преимущества преднапряженных конструкций. Особенности расчета и конструирования.
18. Металлические, железобетонные и деревянные балки. Их типы, особенности расчета и конструирования (материал конструкции – по выбору студента).
19. Железобетонные прогоны и плиты покрытий. Конструктивные схемы, основы их расчета и конструирования.
20. Металлические, железобетонные и деревянные стропильные фермы. Основы расчета и конструирования стержней ферм (материал конструкции – по выбору студента).
21. Конструктивные схемы металлических, железобетонных и деревянных стропильных ферм. Основы расчета и конструирования узлов ферм (материал конструкции – по выбору студента).
22. Конструктивные схемы одноэтажных производственных зданий. Типы каркасов. Особенности расчета каркасов в поперечном направлении (материал конструкции – по выбору студента).
23. Обеспечение пространственной жесткости металлических, железобетонных и деревянных каркасов производственных зданий. Назначение, места установки и конструирование связей каркасов производственных зданий.
24. Металлические, железобетонные и деревянные колонны одноэтажных производственных зданий. Основы расчета и конструирования (материал конструкции – по выбору студента).
25. Металлические, железобетонные подкрановые балки промышленных зданий. Основы расчета и конструирования (материал конструкции – по выбору студента).
26. Металлические и железобетонные каркасы многоэтажных зданий. Конструктивные схемы каркасов. Узлы сопряжения ригелей с колоннами (материал конструкции – по выбору студента).
27. Монолитные железобетонные перекрытия: классификация и компоновка (схемы, разрезы, узлы).
28. Особенности расчета монолитных ребристых железобетонных перекрытий.
29. Особенности расчета монолитных безбалочных железобетонных перекрытий.
30. Сборные железобетонные балочные перекрытия (классификация, компоновка). Расчет и конструирование железобетонных панелей перекрытия и ригелей.
31. Большепролетные металлические покрытия - балочные, рамные, арочные конструкции. Особенности работы и конструирования.
32. Металлические арки и арочные конструкции. Особенности работы и конструирования.
33. Структурные конструкции. Типы стержней и узлов. Особенности расчета и конструирования.
34. Виды облегченной кладки.
35. Классификация каменных материалов. Факторы, влияющие на прочность кладки.
36. Долговечность строительных конструкций. Факторы, снижающие долговечность, и меры по защите строительных конструкций от разрушения.
37. Дефекты и повреждения строительных конструкций. Усиление строительных конструкций зданий и сооружений.
38. Методы определения прочностных и деформационных характеристик строительных материалов. Приборы и оборудование.
39. Сварные соединения в металлических конструкциях. Расчет сварных швов.
40. Болтовые соединения в металлических конструкциях. Расчет и конструирование болтовых соединений.

Литература

• архитектурные конструкции

1. Дыховичный Ю.А. и др. Архитектурные конструкции. Книга I. Архитектурные конструкции

- малоэтажных жилых зданий / Дыховичный Ю.А., Казбек-Казиев З.А., Марцинчик А.Б., Кириллова Т.И., Коретко О.В., Тищенко Н.Ф.: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Архитектура-С, 2006. – 248 с.
2. Благовещенский Ф.А. Архитектурные конструкции: учебник. – Изд. стер. – М.: Архитектура-С, 2007. – 232 с.
 3. Дыховичный Ю.А. и др. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Архитектура-С, 2006. – 248 с.
 4. Сысоева Е.В. Архитектурные конструкции малоэтажных зданий: учебное пособие. – М.: Архитектура-С, 2012. – 144 с.
 5. Дыховичный Ю.А., З.А.Казбек-Казиев, Р.И.Даумова и др. Архитектурные конструкции многоэтажных зданий. Учеб. пос. Кн. 2. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Архитектура-С, 2007. – 248 с.
 6. Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий. Учеб. пособие для техникумов. – М.: Архитектура-С, 2005. – 176 с.
 7. Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. Учеб. пособие для студентов строительных специальностей. – М.: Архитектура-С, 2005. – 168 с.
 8. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М. Конструкции гражданских зданий: Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2000. – 280 с.
 9. Сербинович П. П. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания массового строительства. Учеб. для строительных вузов. Изд. 2-е испр. и доп. М.: Высш. школа, 1975. – 319 с.
 10. СП 2.04.01-2020. Строительная теплотехника.
 11. СН 3.02.01-2019. Жилые здания.
 12. СН 3.02.02-2019. Общественные здания.
 13. Архитектура гражданских и промышленных зданий.
 - т. 2. Основы проектирования. Под ред. В.М. Предтеченского. 2-е изд. – М.: Стройиздат, 1976.
 - т. 4. Общественные здания. – М.: Стройиздат, 1977.
 - т. 5. Промышленные здания. – М.: Стройиздат, 1986.

• **строительные конструкции**

1. Воздействия на здания и сооружения в соответствии с требованиями Еврокодов/ В.В. Тура [и др.] ; под ред. В.В. Тура, А.Б. Шурина. - Брест: Издательство БрГТУ, 2020. - 81 с.
2. Металлические конструкции / А.Б. Шурин [и др.] ; под ред. А.Б. Шурина. - Брест: Издательство БрГТУ, 2020. - 177 с.
3. СН 2.01.03-2019. Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Ветровые воздействия.
4. СН 2.01.04-2019. Воздействия на конструкции. Общие воздействия. Снеговые нагрузки.
5. СП 5.03.01-2020. Бетонные и железобетонные конструкции.
6. СП 5.04.01-2020. Стальные конструкции.
7. СП 5.05.01-2021. Деревянные конструкции.
8. Железобетонные конструкции. Основы теории, расчёта и конструирования// Учебное пособие для студентов строительных специальностей. Под ред. проф. Т.М. Пецольда и проф. В.В. Тура – Брест: БГТУ, 2003 – 380 с. – с ил.
9. Проектирование железобетонных конструкций: Справочное пособие / А.Б. Голышев [и др.] ; под ред. А.Б. Голышева. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Будивельник, 1990. – 544 с.: ил.
10. Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования») / ЦНИИС им. Кучеренко Госстроя СССР. – М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 152 с.
11. Бондаренко, В. М. Железобетонные и каменные конструкции: учеб для студентов вузов по спец «Пром. и гражд. стр-во» / В.М. Бондаренко, Д.Г. Суворкин. – М.: Высш. шк., 1987. – 384 с.: ил.
12. Расчет и конструирование частей жилых и общественных зданий : Справочник проектировщика / П. Ф. Вахненко [и др.] ; под ред. П. Ф. Вахненко. – К.: Будівельник, 1987. – 424 с.

13. Поляков, Л. П. Каменные и армокаменные конструкции. Примеры расчета : Учеб.пособие для вузов / Л. П. Поляков. – Киев : Вища школа. Головное изд-во, 1980. -147 с.
14. Еременок, П. Л. Каменные и армокаменные конструкции: Учебник для вузов / П. Л. Еременок, И. П. Еременок. – Киев : Вища школа. Головное изд-во, 1981. — 224 с.
15. Фалевич, Б. Н. Проектирование каменных и крупнопанельных конструкций : Учеб. пособие для строит. вузов / Б. Н. Фалевич, К. Ф. Штритер. – М.: Высш. шк., 1983. – 192 с., ил.
16. Конструкции из дерева и пластмасс: Учебн. для вузов / Ю.В.Слицкоухов [и др.]. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1986, – 543 с., ил.
17. Конструкции из дерева и пластмасс: Учебн. для вузов / М. М. Гапоев [и др.]. – М.: Издательство АСВ, 2004. – 440 с.
18. Металлические конструкции : Учебник для студ. высш. проф. образования / Ю. И. Кудишин [и др.] ; под ред. Ю. И. Кудишина – 13-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2011. – 688 с. – (Сер. Бакалавриат).
19. Металлические конструкции: в 3 т. Т.1 : Элементы конструкций : учеб. для строит. вузов / В. В. Горев [и др.] ; под ред. В. В. Горева. – 3-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2004. – 551с., ил.
20. Байков, В. Н. Железобетонные конструкции : Общий курс / В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1991. – 767 с, ил.
21. Стальные конструкции. Правила расчета: ТКП 45-5.04-274-2012. – Введ. 12.12.2012. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2013. – 158 с.
22. Каменные и армокаменные конструкции. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-5.02
23. СП 5.02.01-2021. Каменные и армокаменные конструкции. - М.: Стройархитектуры, 2021. - 123 с.

4. Механика грунтов, основания и фундаменты

1. Основные закономерности механики грунтов.
2. Физические характеристики грунтов и методы их определения.
3. Механические характеристики грунтов и методы их определения.
4. Виды деформаций зданий и сооружений, причины их появления.
5. Порядок проектирования плитных фундаментов.
6. Порядок проектирования свайных фундаментов
7. Определение осадки фундамента методом послойного суммирования.
8. Определение осадки фундамента методом эквивалентного слоя.
9. Определение несущей способности свай расчётным способом (по формулам).
10. Виды фундаментов глубокого заложения, особенности их проектирования.
11. Методы искусственного улучшения оснований.
12. Методы усиления конструкций фундаментов существующих зданий и сооружений.

Литература

1. П.С.Пойта, П.В.Шведовский, Клебанюк Д.Н. Механика грунтов.– Мн.: Высшейшая школа, 2019. – 263 с.
2. П.С.Пойта, П.В.Шведовский, Клебанюк Д.Н. Основания и фундаменты. – Мн.: Высшейшая школа, 2020. – 400 с.
3. Ухов С.Б. Механика грунтов, основания и фундаменты: Учебник /С.Б.Ухов и др. М.: Высшая школа, 2007. – 566 с.
4. Основания, фундаменты и подземные сооружения: Справочник проектировщика Под ред. Е.А.Сорочана, Ю.Г.Трофименкова. М.: Стройиздат, 1985.
5. ТКП 45-5.01-254-2012 (02250) Основания и фундаменты зданий и сооружений. Основные положения. Строительные нормы проектирования. Введ. 01.07.2012. – Минск: Минстройархитектуры, 2012. – 104 с.
6. ТКП 45-5.01-256-2012 (02250) Основания и фундаменты зданий и сооружений. Сваи забив-

ные. Правила проектирования и устройства. Введ. 01.07.2012. – Минск: Минстройархитектуры, 2013. – 138 с.

7. ТКП 45-5.01-235-2011 (02250) Основания и фундаменты зданий и сооружений. Геотехническая реконструкция. Правила проведения. Введ. 17.05.2011. – Минск: Минстройархитектуры, 2011. – 127 с.